Smithsonian
Institution
Libraries

Purchased from the
SPECIAL COLLECTIONS
ENDOWMENT

Q. F. E. Q. S.

DISSERTATIO GRADUALIS,
DE

**GRAVITATE
CORPORUM
TERRESTRIVM,**

Quam,

*Consensu Ampliss. Facult. Philosoph.
In Reg. Academ. Upsal.*

Sub PRÆSIDIO

Viri Nobiliss. atque Celeberrimi,

**DN. SAMUELIS
KLINGENSTIERNA,**

Geom. PROFESS. Reg. & S. R. S. & A. S.
h. t. RECTORIS MAGNIF.

Publico examini modeste subjicit,

**ARVIDUS ARVIDI ROMAN,
NERICIUS.**

In Audit. Carol. Min. ad d. 17 Junii,
ANNI MDCCXXXVII.

Horis ante meridiem consuetis.

UPSALIÆ,
LITERIS HÖJERIANIS.

Rådsmannen uti Örebro
Örebro och Högaktad
Herr ARVID ROMAN,
Min Högfärade f. Fader.

Min kärlig Son är om om minsta lägs-
ligheten /

Att siunga vördnads lund / båd' enskilt och
i Chor :

Han tror / sin stora skuld är lik odrägligheten /
När denna lydnos lag i ständigt minn'
ej bor.

Nog blir jag' sysselsatt i desse trånga rader /
Den vördnad teckna som ett Sonligt sin-
ne drar ;

Doch hindras ej min hug : jag går intill min
Fader /

Som liten tacksam stånd med kärlek es
mot tar.

Min Faders böner ha alt / hwad mig mände
lyckas /

Jag nämner intet mer det barn af Fader
få /

Min suckar möta dem och ej på linne tryckas /
Men alstras i mitt bröst och genom skvar
gå.

Min Högfärade f. Faders

lydigste Son
ARVID ROMAN
Arvidsson.

I. N. J.

§. I.

Non existimo quemquam fore, modo ad communissima & maxime obvia hujus mundi adspectabilis phænomena, animum oculosque non omnino incuriosos adverterit, quin facile sit animadversurus, mundum non cæco casu, sed certis quibusdam legibus, a creatore opt. max. naturæ rerum inditis, regi, secundum quas, effectus naturales, ordine, a solo conditore mutabili, se invicem consequuntur. Inter has,

illa facile generalissima censeri merito debet, secundum quam, omnia omnino corpora quæ manibus palpamus, continuo quodam nisu versus inferiora tendunt, & non impedita illuc moventur, quæque *gravitas* appellari solet. De qua dum paucis agimus, Lectoris Benevoli indulgentiam, & in imperfecta nostra tractatione æqui bonique consulenda facilitatem, perofficiose expetimus.

§. II.

Prima gravitatis *affectio* est ejus *universalitas*, eaque duplex, tam respectu *corporum*, quam respectu *locorum*. Prioris generis universalitas in eo consistit, quod omnia omnino corpora, cujuscunque tandem sint naturæ vel consistentiæ, five firma sint five fluida, five calida five frigida, five fixa five volatilia, ad terram prono accedant casu, aliunde non impedita. Et corpora quidem crassa & palpabilia quod attinet, de iis nulla existere potest

5
controversia, cum quotidiana experientia quemlibet de eorum gravitate convincere possit. De subtilibus autem, res difficultate non caret. Aërem & ignem, pro elementis absolute levibus, habuerunt Peripatetici & Scholastici, hoc est talibus, quæ natura sua superiora peterent, sed falso. Sponte sua non ascendunt aër vel flamma, sed a corporibus specificè gravioribus pressa. Et gravitatem quidem aëris primus, quod sciam, certo cognovit Galilæus a Galilæis, experimento Barometri comprobarunt Torricellius & Pascalius; & inventa antlia pneumatica, extra dubitationem posuerunt Otto Gverikius & Boyleus. Potest autem gravitas aëris dupliciter sumi, vel pro pressione atmosphæræ, quæ elevatione mercurii in Barometro cognoscitur, vel pro gravitate specifica aëris respectu aquæ, mercurii, vel alterius cujusdam fluidi dati. Hanc

variis modis explorare annifi sunt
 naturæ scrutatores; sed quum mas-
 sa aërea terræ circumfusa, ob
 continuam caloris & frigoris vicis-
 situdinem atque alias rationes, sit
 in perpetua mutatione, calore ni-
 mirum elasticitatem aëris intenden-
 te & densitatem minuente, factum
 est, ut longissime a se invicem dis-
 crepent determinaciones gravitatis
 aëris a Phycis factæ: quas in tabu-
 lam redactas videre licet in comen-
 tariis viri clarissimi Petri von Mus-
 schenbrœk ad tentamina experi-
 mentorum naturalium, captorum
 in Academia del Cemento, ubi si-
 mul acuratissimam methodum gra-
 vitatem aëris explorandi exponit,
 quam huc transferimus. Capiatur
 vas magnum aquæ pluriæ plenum, ex
 qua, ope antliæ pneumaticæ, educatur
 sollicitè omnis aër, maneatque aliquam
 diu in vacuo, tum prudenter & absque
 conquassatione eximatur. Dein globus
 sumatur vitreus, cavus & ab una par-
 te apertus,

te apertus, cuius aëris pleni pondus in
 accuratissima bilance exploretur. Ex
 eo, antliæ pneumaticæ ope, educatur
 quædam aëris quantitas, perinde enim
 est quamcunque exhausseris, clausoque
 epistomio in eadem bilance eruatur,
 quantum ponderis eductus aër habeat.
 Immergatur deinde globi collum in a-
 quam priorem, ita ut inter extremum
 colli & epistomium nullus maneat aër,
 sed hoc spatium aqua impleatur. Tum
 aperto epistomio, aqua a pondere ex-
 trinsecus incumbentis atmosphæræ pre-
 metur in globum, donec in eo aqua
 accurate locum ab aëre relictum occu-
 pet, quem in finem deprimendus est
 globus eousque in aquam, ut superficies
 aquæ globum ambientis ejusque cavum
 internum implentis sit æque alta. Rursus
 clauso epistomio exploretur pondus
 vasis aquam continentis; ex hoc pon-
 dere subtrahatur pondus, quod idem
 globus habuerat postquam eductus erat
 aër. Tum pondus reliquum est pondus
 aquæ occupantis idem volumen quod an-
 tea

tea ab aëre implebatur. Numerus, experimens pondus aquæ, divisus per numerum exprimentem pondus aëris e- ducti, dabit proportionem inter specifi- cum pondus aquæ & aëris.

§. III.

Quod etiam ignis gravis sit, & gravitatem corporum ipsi expo- sitorum, imprimis vero calcinato- rum, augeat, peculiari tractatu probare annisus est Naturæ indefes- lus & diligentissimus indagator *Ro- bertus Boyle*. Id, quod luculentissi- mis experimentis postmodum con- firmarunt *du Closius* & *Hombergi- us*, uti auctor est *du Hamel* in *Hi- storia Acad. scient.* Sed cum suspi- cio aliqua esse possit, augmentum ponderis ab illis animadversum, non a particulis flammæ corpori calci- nato adhærentibus, sed vel a particu- lis instrumentorū ac valorū vi ignis separatorum & cum materia calci- nata coalescentium, uti conjicit *Bœrhavius*

Bœrhavius in Elem. Chym. T. I. p.
 m. 362, vel etiam a particulis aëris
 simul cum corpore calcinando in-
 clusis & actione ignis fixatis pro-
 venisse; præsertim postquam Clariss.
 Hales Anglus factis experimentis
 comprobavit, aërem actione ignis
 quandoque obsorberi, h. e. elastici-
 tatem perdere & in statum fixum
 abire: proinde non possumus expe-
 rimenta hæcce Boyliana & Hom-
 bergiana pro decisivis habere. Ex-
 cellentissimus Bœrhawius testatur,
 se facto periculo invenisse, paralle-
 lipipedum ex ferro optimo ponderis
 librarum quinque & unciarum octo,
 ne minimum quidem ponderis sui
 incrementum sensisse, igni usque
 ad ignitionem impositum: id quod
 se etiam, in massa æris ingenti so-
 lidaque, expertum scribit in Elem.
 Chymiaë T. I. pag. m. 259 & 260.
 Idem confirmat Musschenbrœkius
 in oratione de methodo instituendi
 experimenta Physica, Ultrajecti

1730 habita, & nuper a viro insigni
 & diligentissimo Martino Triewald
 nostrate civitate Svecana donata,
 operisque ejus pulcherrimi Tomo
 secundo, qui nuper prodiit, præ-
 fixa. Ex his itaque experimentis
 colligi posse videtur, non omnia
 corpore esse gravia, adeoque regu-
 lam nostram huic saltem exceptio-
 ni esse obnoxiam. Sed assumitur
 in hac objectione quod nondum
 probatum est, ignem esse elemen-
 tum quoddam corporeum peculiare,
 quod poris corporum sese in majore
 vel minore quantitate insinuans,
 illa plus vel minus calida, tandem-
 que in maxima copia, ignita sive
 candentia reddit. Hæc de igne hy-
 pothesis, licet plurimorum naturæ
 consultorum calculo approbata,
 nondum tamen pro demonstrata
 haberi potest. Certe si calor in
 motu quodam vibratorio partium
 corporis calidi consistit, & ignis
 nihil aliud est, quam talis caloris
 gradus,

gradus, ut corpus ex se lucem emittat, utique ad ignem producendum non opus esse videtur peculiari quadam materia a corpore calido distincta. Quod si ita sit, mirum non est, calorem ejam maximum sive ignitionem pondus corporis non augere, & inde contra universalitatem gravitatis nullum sumi potest argumentum. Verum hæc melius circa affectionem gravitatis tertiam exponentur.

§. IV.

Vidimus utcunque, gravitatem ad omnia omnino corpora cognita, in quæ experimenta instituere licet, pertinere. Videamus jam corpora, inquocunque posita sint loco, gravitare. Dicunt Scholastici, elementa non gravitare in locis propriis, ita aquam, verbi gratia, in ipsa aqua non gravitare, id quod inde probant, quod singulæ aquæ particulæ, si graves essent, ad fundum vasis deciderent; quod cum non fiat,
inde

inde concludi debere existimant, aquam in aqua non gravitare. Sed hoc argumentum, ex crassa quadam legum hydrostaticarum ignorance, originem ducit. Singulæ aquæ particulæ fundum vasis non petunt, non ideo, quod gravitate careant, sed quod ab aqua circumfusa sustineantur. Simili argumento probari posset, æqualia pondera ab æqualibus vectis brachiis suspensa gravitatem suam amittere, cum neutrum illorum, ut in æquilibrio cum altero constitutum, descendere possit. Factis utique experimentis liquet, aquam aquæ affusam pondus totius in ratione suæ quantitatis augere, unde evidens est, singulas aquæ partes tantundem ac si solæ essent gravitare, & per mixtionem cum reliquis nihil omnino sui ponderis amittere. Totam hanc rem distincte, uti solet, exponit Excell. *Isaacus Newtonus Phil. Nat. Princ. math. L. II. Prop. XX. Coroll. 6. Corporum,*

porum, inquit, in fluido constitutorum duplex est gravitas, altera vera & absoluta, altera apparens, vulgaris & comparativa. Gravitas absoluta est vis tota, qua corpus deorsum tendit: relativa & vulgaris est excessus gravitatis, quo corpus magis tendit deorsum quam fluidum ambiens. Prioris generis gravitate partes fluidorum & corporum omnium gravitant in locis suis, ideoque conjunctis ponderibus componunt pondus totius. Nam totum omne grave est, ut in vasis liquorum plenis experiri licet, Et pondus totius æquale est ponderibus omnium partium, ideoque ex iisdem componitur. Alterius generis gravitate corpora non gravitant in locis suis, id est, inter se collata non prægravant, sed mutuos ad descendendum conatus impedientia permanent in locis suis perinde ac si gravia non essent. Quæ in aëre sunt & non prægravant, vulgus gravia non judicat, quæ prægravant, vulgus gravia judicicat, quatenus ab aëris pondere non substinentur.

§. V.

Altera gravitatis *affectio* est, quod *deorsum* nitatur, hoc est versus terram; id ex communi observatione patet. Utrum autem directiones virium gravitatis in diversis terræ locis ad unum idemq; punctum sive centrum terræ convergant, nec ne, uti in Mechanicis vulgo supponitur, non facile est dictu. Dirigitur quidem hæc gravitatis vis normaliter ad superficiem terræ, vel potius aquæ stagnantis; adeoque si terra supponatur sphærica, transibit per illius centrum. Utrum autem terra Sphærica sit, nec ne; & si non est sphærica, utrum ad polos depressior quam ad æquatorem, vel contra; adhuc sub judice lis est, Mathematicis Gallis Anglicisque in diversa de hac re abeuntibus: quorum rationes in utramq; partem allatæ videri poterunt in Historia Academiæ Reg. Scientiarum & transactionibus Philosophicis

Iosophicis passim. Ut itaque tandem in hoc negotio certi aliquid haberetur, Rex Gallorum Potentissimus, Peritissimos nuper misit Mathematicos, tam in Americam quam in ultimam nostram Septentrionis plagam, qui observationibus cœlestibus & mensuris terrestribus summa cum cura Factis & inter se comparatis, vexatam hanc controversiam componant & ad liquidum perducant. Fervet jam utrobique opus, & eventum avidi expectant totius Europæ Mathematici. Finita autem hac controversia, non amplius latebit directio gravitatis, quæ ab illa, uti diximus, dependet. Si enim terra non est Sphærica, directiones gravitatum non transibunt per ejus centrum, exceptis iis, qui ab utroque polo vel aliquo in æquatore puncto ducuntur. Nam solæ illæ rectæ lineæ ad superficiem terræ normales, quæ per polos vel æquatorem ducuntur, per centrum terræ

terræ transeunt. Quod autem vires gravitatis sint ad superficiem maris vel cujuscunque aquæ stagnantis perpendiculares, inde facile colligitur, quod alioquin aqua, ut in declivi posita non posset quiescere, sed secundum naturam omnium fluidorum in hydrostatica demonstratam, deflueret & ad libellam se sponte componeret.

§. VI.

Tertia gravitatis *affectio* est, quod in dato terræ loco sit quantitati materiæ gravis *proportionalis*; hoc est, quod pondera corporum sint inter se in eadem ratione, ac quantitates materiæ ex qua constant: ita cum pondus auri, v. g. novendecim vicibus superet pondus aquæ ejusdem cum auro magnitudinis, erit quantitas materiæ in pollice cubi auri, contenta, 19 vicibus major quantitate materiæ in pollice cubico aquæ contenta: atque ita de reliquis. Hæc gravitatis proprietas

prietas per duo experimenta probari solet; quorum primum est, quod omnia corpora, remota aëris resistentia, æqualia spatia, æqualibus temporibus cadendo, conficiant: sic in vacuo per Antliam pneumaticam producto nummus aureus & levissima plumula simul demissa, simul ad fundum recipientis cadendo perveniunt. Ex hoc autem experimento, proportionalitas ponderum & quantitatum materiæ non difficulter infertur: nam effectus ponderis auri non alius est, quam motus auri, cadendo per altitudinem recipientis genitus; effectus vero ponderis plumæ similiter est motus, eodem tempore in pluma genitus; hi autem motus sunt inter se in ratione composita velocitatum & quantitatum materiæ motæ, hoc est, (quoniam velocitates per experimentum sunt æquales) in ratione quantitatum materiæ. Ergo effectus ponderis auri ad effectum

B

ponderis

ponderis plumæ sunt inter se ut
 quantitas materiæ in auro ad quan-
 titatem materiæ in pluma. Jam
 vero effectus sunt caussis suis pro-
 portionales. Ergo pondus auri e-
 rit ad pondus plumæ, ut quantitas
 materiæ in auro ad quantitatem ma-
 teriæ in pluma. Et hoc quidem e-
 videnter consequitur ex suppositis.
 Sed quoniam minima differentia,
 si aliqua sit in tempore casus auri
 & plumæ, admodum difficulter ob-
 servari potest, invenit *Newtonus* a-
 liud experimentum, quo hæc pon-
 derum & quantitatum materiæ pro-
 portionalitas accuratissima extra du-
 bium ponitur, quodque ipsius au-
 ctoris verbis huc transferimus. *Com-
 parabam, inquit, pyxides duas ligneas,
 rotundas & æquales. Unam implebam
 ligno, & idem auri pondus suspende-
 bam quam potui exacte in alterius cen-
 tro oscillationis. Pyxides ab æqualibus
 pedum undecim filis pendentes, consti-
 tuebant pendula, quoad pondus, figu-
 ram*

ram & aëris resistantiam omnino paria,
 & paribus oscillationibus juxta positæ
 ibant una & redibant diutissime. Pro-
 inde copia materiæ in auro erat ad
 copiam materiæ in ligno, ut vis motricis
 actio in totum aurum ad ejusdem actio-
 nem in totum lignum, hoc est, ut pondus
 ad pondus, & sic in cæteris. In corpo-
 ribus ejusdem ponderis differentia ma-
 teriæ, quæ vel minor esset quam pars
 millesima materiæ totius, his experi-
 mentis manifesto deprehendi potuit.
 Princ. Phil. L. III. Prop. VI. Ex hac
 memorabili gravitatis proprietate
 etiam illa non minoris momenti de-
 duci potest, quod pondera corpo-
 rum non pendeant ab eorum figuris
 aut texturis, nec cum formis illis
 mutantur. Si enim hoc ita esset,
 corpus, per mutationem formæ vel
 texturæ, servata eadem materiæ
 copia, pondus suum amittere pos-
 set, unde sequeretur, quod ejus
 pondus non esset ad pondus aliorum
 corporum ut sunt ipsorum quanti-

tates materiæ. Hoc si ita est, multum ponderis accedet opinioni supra expositæ, quod videlicet ignis non sit peculiaris quædam materia, sed affectio corporis calidi, qualiscunque demum illa sit. Nam si dicatur quantitas materiæ illius igneæ tantilla esse, ut ejus pondus sentiri non possit, hoc certe aliud non est, quam hypothesin condere. Sed hæc quæstio nos ab instituto longius abduceret.

§. VII.

Licet autem pondera corporum in iisdem terræ locis sint quantitativè materiæ proportionalia, in diversis tamen regionibus aliqua invenitur discrepantia. Nimirum in regionibus sub æquatore sitis vis gravitatis est omnium minima, & recedendo ad utrumque polum, cum aucta latitudine augetur. Corpora igitur omnia, si a nostris regionibus ad æquatorem perferuntur, aliquid de pondere suo amittant, & ab æquatore

quatore ad nos translata tantundem
 ponderis lucrentur, & in eo confi-
 stit quarta gravitatis *affectio*, cujus
 veritas tam a priori quam a poste-
 riori demonstrari potest. A priori
 quidem decrementum ponderis cor-
 porum sub æquatore probatur per
 motum telluris diurnum circa axem,
 indeque ortam vim centrifugam,
 quæ cum directe a centro tendat,
 adeoque gravitati versus centrum
 tendenti sit contraria, illam dimi-
 nuere debet, adeoque vis tota qua
 corpus sub æquatore descendit, non
 erit nisi differentia, inter gravitatem
 constantem & vim centrifugam a
 rotatione terræ oriundam. Si jam ab
 æquatore versus polorum alterutrū
 recesseris, hæc gravitatis diminutio
 duabus de caussis decrescere debet;
 tum quia circuli latitudinis fiunt
 minores, adeoque & vis centrifuga,
 tum etiam quia hæc vis non directe
 opponitur gravitati sed oblique, qua-
 re in regionibus ab æquatore remo-
 tioribus

tioribus non tantum decedit vi gravitatis ac in propioribus, unde evidens est, vim totam gravitatis, quæ pondera corporum producit, sub æquatore minorem ad polos majorem esse. Newtonus, calculo subtiliter admodum subducto, probat, corpus a polo ad æquatorem perlatum partem ducentessimam, tricesimam sui ponderis amittere. Cum his probe consentiunt observationes Astronomorum Gallorum Astronomiæ & Geographiæ perficiendæ gratia in loca circa æquatorem missorum, ut *Richerii, Halleyi, Varini, des Hayes, Coupleti, Fevillei*, qui omnes invenerunt Horologia sua pendulis instructa tardius moveri prope æquatorem, quam in regionibus nostris, quare longitudes pendulorum minuere coacti sunt, ut cum sole consentirent horologia: unde denuo idem sequitur, quod supra a priori deduximus ex rotatione terræ, decrementum

mentum videlicet gravitatis versus æquatorem & incrementum versus polos. vid. Newt. Princ. Phil. Lib. III. Prop. XX.

§. VIII.

Quinta gravitatis *affectio* est, decrementum ejus in recessu a terra. Neque enim in omnibus a terra distantis pondera corporum æqualia sunt, sed in majoribus distantis minora, in minoribus majora, ita quidem ut gravitates reciprocam proportionem observent quadratorum ex distantis a centro terræ. Ita si corpus unius libræ v. gr. successive elevaretur ad distantiam unius, duorum, trium, quatuor &c. semidiametrorum terrestrium a superficie terræ, evadet ejus pondus $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{9}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{25}$, &c. unius libræ successive. Probatur autem hæc gravitatis affectio argumento ex analogia petito. Quum enim non tantum Planetæ primarii circa solem, sed etjam secundarii circa

circa suos primarios ea lege feran-
 tur, ut quadrata temporum perio-
 dicorum sint ut cubi distantiarum
 a sole vel planetis primariis, inde
 sequitur primarios urgeri versus
 solem & secundarios versus primari-
 os vi quadam quadratis distanti-
 rum a Sole vel Planetis primariis
 reciproce proportionali. Luna
 autem est planeta secundarius cir-
 ca terram revolvens, quare, per
 hoc argumentum ex analogia de-
 sumtum, urgebitur Luna versus
 terram simili vi quadrato distantiæ
 ejus a terra proportionali recipro-
 ce, id quod etiam cum motibus
 Lunaribus eorumque affectionibus
 ad amissum convenit. Jam si cal-
 culo subducatur, quanta hæc vis
 esse debeat prope terram, inveni-
 tur exactissime eadem ac vis gra-
 vitatis, unde concludi debet, vim
 illam qua Luna in orbe suo retine-
 tur ad terram usque pertingere &
 a vi gravitatis non esse diversam,
 vel

vel quod eodem recidit, vim gravitatis ad lunam usque pertingere illamque in orbita sua retinere, quemadmodum fusius explicatur in Dissertatione de Gravitate Lunæ, sub Præsidio Nob. Præsidis non ita pridem habita.

§. IX.

Quum vero vis gravitatis in majoribus a centro terræ distantis minor sit, major in minoribus, adeoque ad cacumina montium minor quam in vallibus, suspicio aliqua subesse potest, hanc differentiam tantam esse, ut facile potuerit observari, quod cum non inveniamus annotatum esse, videri potest decrementum illud phænomenis esse adversum. Ut itaque pateat quantum sit illud discrimen, ponimus altissimos Europæ montes, Alpes puta Helveticas, ad 12000 ped. Parisiensium altitudinem esse elevatos, quæ maxima

C montium

montium Europæorum altitudo est, iudice Scheuchzero in transactionibus Philosophicis n. 406, & quoniam vires gravitatis sunt in reciproca ratione quadratorum distantiarum a centro terræ, erit pondus corporis cujusvis circa superficiem terræ ad pondus ejusdem in vertice montis, ut quadratum distantiae verticis illius a centro, ad quadratum semidiametri terrestris. Ponendo igitur radium terræ continere pedes Parisienses 19615781, invenio pondus corporis in superficie terræ ad pondus ejusdem in summitate montis esse quamproxime ut 771 ad 770, quare decrementum ponderis corporis ad culmen altissimi Europæ montis elevati, non nisi $\frac{1}{771}$ totius ponderis conficit, quæ differentia tam parva est, ut non nisi experimentis pendulorum accuratissime institutis sentiri possit. Mirum itaque non est,

est, tantillum discrimen a nemine
 hucusque fuisse animadversum. Et
 hæc quidem de præcipuis gravita-
 tis affectionibus dicta sufficient. Quæ
 de causa gravitatis addi pos-
 sent, imperfecta cum sint, & hy-
 pothesibus maximam partem su-
 perstructa, impræsentiarum missa
 facimus. Qui præcipua Philoso-
 phorum hac de re cogitata nosse
 desiderat, adeat *Cartesium* in *Prin-*
cipiis Philosophiæ, *Hugenium* in tra-
ctatu de la cause de la pesanteur, &
Newtonum in *Quæstionibus*
Optitiæ ejus sub-
 junctis.

TANTUM.

3256 1726

et de l'assemblée générale de
l'Université de Paris, le 17
mars 1726, par laquelle
il a été résolu que les
dits livres de l'Université
seraient vendus au profit
de l'Université.

Le sieur de la Roche

Le sieur de la Roche

Le sieur de la Roche

Le sieur de la Roche

Smithsonian Libraries

Adopted for conservation by

Peter Bedini

in Memory of Silvio A. Bedini

November 14, 2017